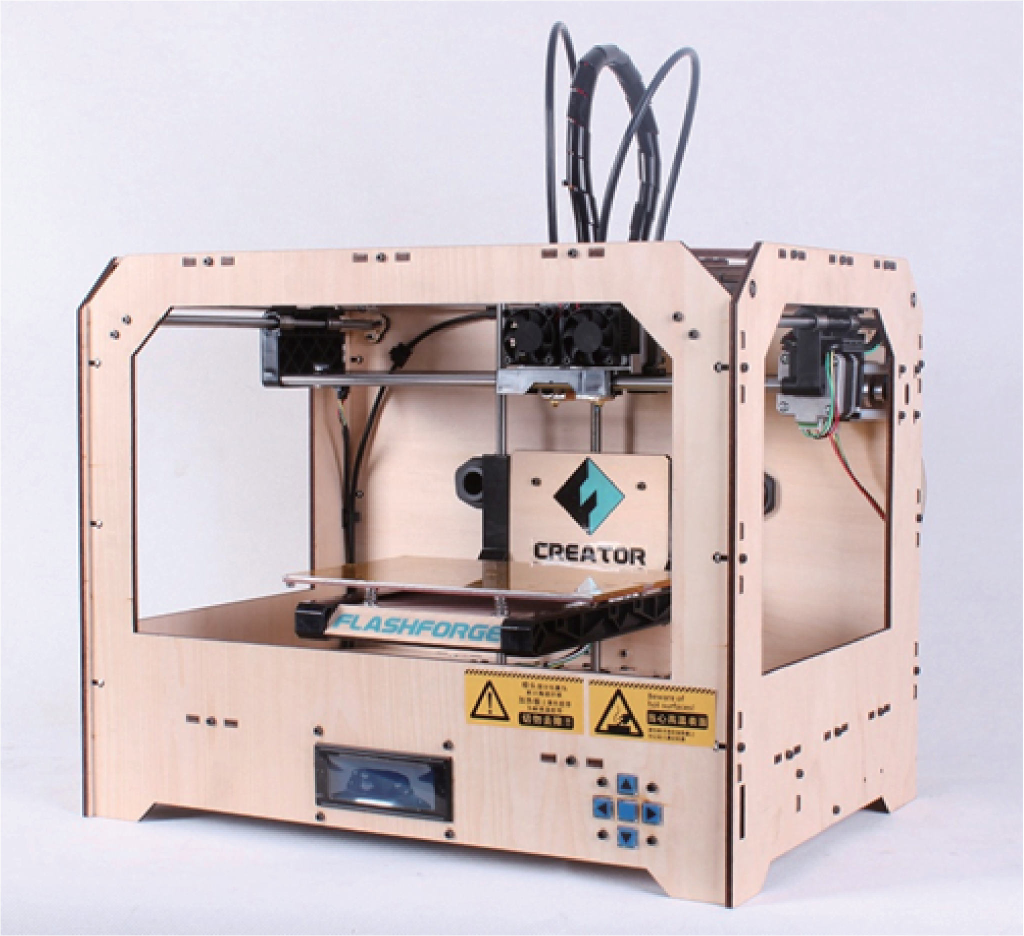
フラッシュフォージ・ジャパン
FLASHFORGE JAPAN



Creator 日本語取扱説明書

【設置および操作ガイド】

目次

注意事項 4

準備 5

同梱物の確認 5

開封・組み立て 5

本体組立 8

PC コントロールソフトウェアインストール　（ReplicatorG） 10

ReplicatorG の起動と簡単な動作確認 10

USB-COM　ドライバのインストール（必要な場合） 11

フィラメントの挿入 15

フィラメントの挿入 15

フロント LCD パネルを使用してフィラメント押し出し 16

左ヘッドの操作や、引き込み（Unload）も必要に応じ、同様に行って下さい。 17

LCD 画面を使用してフィラメントを押し出しに関する注意点 17

水平出し 18

ReplicatorG の使い方 19

G-Code の生成 19

基準温度パラメータ 22

G-Code の編集 23

SD カード Print 24

作成例　完成物 24

ReplicatorG コントロールパネル 25

デュアルヘッドの印刷 26

フロントパネル LCD 28

トラブルシューティング 30

実行可能な Python ファイルが見つからない警告が出た場合 30

ABS 成形物が反る 32

その他 Tips 33

仕様 34

このたびは、FlashForge 製品をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。

注意事項

このガイドの説明手順を読んでいただき、ご理解の上操作を行って下さい。

- Creatorは、静電気に非常に敏感であるため、機械を操作する前に、アース線の接地作業を行って下さい。
- Creatorの修復などを行う前に、本体の電源スイッチをOFFし、電源コードを抜いてから作業を行って下さい。
- Creatorは、非常に高い温度で動かすため、ノズル、押し出しされた樹脂、プラットフォームにさわる前には十分に冷却させて下さい。
- 樹脂がプラスチックのため、少し臭いが発生します。Creatorを使用する時は常に換気の良い場所に設置して作業を行って下さい。
- 操作や修理の際に、怪我等防ぐため 、手袋を着用して下さい。
- 機器運転中は無人のまま、放置しないで下さい。
- 電源を差込む前に電源設定を確認して下さい。

  Creatorは、出荷時に230Vのデフォルトへの電源供給を設定されています。お住まいの地域での電圧は132V～90Vの間にある場合は、電源を接続する前に230Vから115Vに電力設定を切り替えて置いて下さい。Creator本体の下部に電源があります。赤いスイッチに115と書かれた方向へ切り替えて下さい。隙間から鏡で確認可能です。

  ※　<u>（出荷する際は115V に合わせておりますが、念のためもう一度ご確認お願いします）</u>

準備

同梱物の確認

箱を開封するとCreatorの3Dプリンタの上部に2つの長い段ボールボックスがあります。

① 電源コード

② USB ケーブル

③ フィラメントガイドチューブ

④ スプールホルダー（本体上のボックスに付属品が入っています。）

⑤ デュアルヘッド（本体とケーブル接続されています。慎重に取り扱って下さい）

⑥ SDカード（中に、ソフトウェア・マニュアル等のファイルが入っています）

⑦ ボルト、六角レンチ、ネジキット等（予備部品・補修部品が多種入ってます）

⑧ Creatorのプラットフォームの下、フィラメント2巻

開封・組み立て

CreatorはFlashforge社の工場出荷の際にスタッフの手作業によって慎重に梱包された商品です。開封する時、以下の手順に従って下さい。必要以上の力を加えず、慎重にパッケージ開封作業を行って下さい。

【注意】

- プラットフォームに張られている薄い黄色の膜は除去しないで下さい。プラスチックとの接着性を向上させるための耐熱性テープです。
- ノズル周りの薄い黄色い耐熱テープは外さないで下さい。これは、ノズルを一定の温度に維持するためのセラミック繊維耐熱テープです。

① まず、清潔な床の上に箱を置いてから上部の長い段ボールボックスを外し保管しておきます。その後、長い段ボールボックス内の Creator 本体を囲むダンボール梱包財を引き出します。中には電源ケーブル 、フィラメントガイドチューブ、USB ケーブル等が入っています。

② 本体の上部だけでなく、本体の中にもいくつかの他の段ボールボックスがあります。黒い電気線と繋がっている箱にはヘッド、SD カードやその他の重要なコンポーネントが入っています。

【注意】

黒いケーブルが繋がっている箱を持ち上げしないで下さい。損傷する恐れがあります。

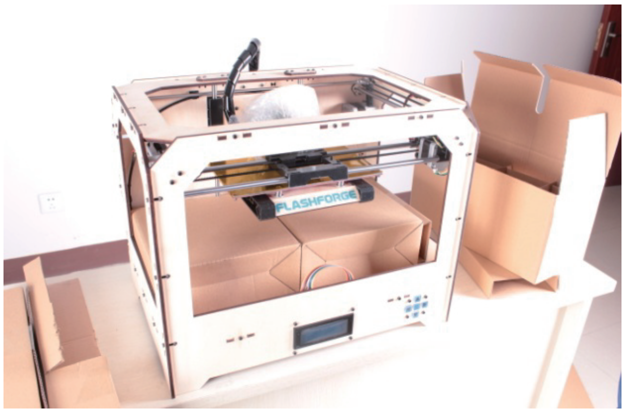
③ 箱から Creator 本体を取り出します。そっと持ち上げ、作業テーブル上に本体を移します。その後、慎重に黒いケーブルが繋がっている箱を開けてヘッド等を取り出します。

④ パッキング材料を除去して、プリンタ本体から、段ボールボックスを取り出します。

⑤ ヘッドは軽く横に置いて下さい。(上の右写真がヘッドです。)

⑥ 回転台の後ろにある長いネジを回します。 これで、ビルドプラットフォームの下にフィラメント入り(購入された場合)の箱が見つけることができます。これで、フィラメントを取り除くことができます。

① その後、X 軸と前部金属フレームの間のバンドをカットして下さい。

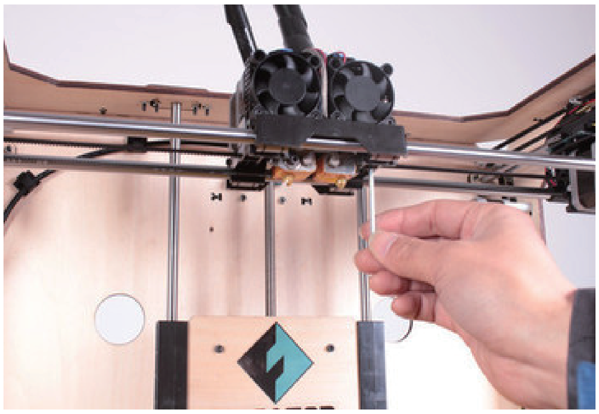


② これで開封は終わりました。次の作業は、本体を組立てます。

本体組立

ヘッド設置から始めます。箱内の付属品から最短銀色のネジ2個と六角レンチが必要です。

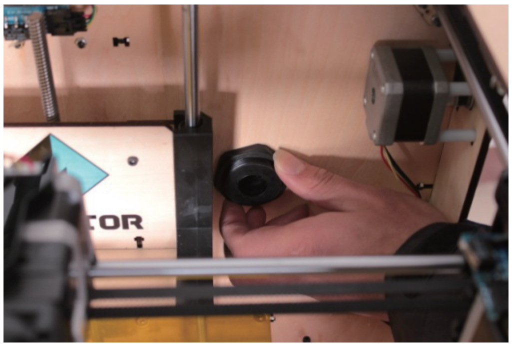
① まずはプラットフォームを下げて、両サイドがヘッドを保持するようにして、ファンが前を向くようにヘッドを座台に置きます。ネジ穴の位置を合わせ、左右2箇所、短い銀ねじで固定します。

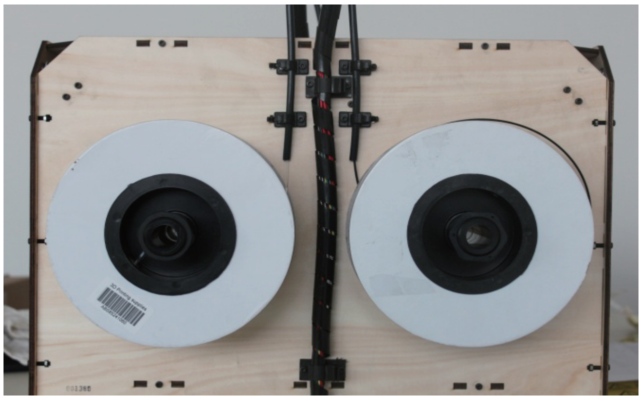


② 次はスプールホルダーの設置です。スプールホルダーの設置は非常に簡単です。円形の開口部に挿入し、背後にあるナットを締めます。 その後、ヘッドの上部にある穴にガイドチューブをはめ込みます(ネジは不要です)。

③ 本体組立はほぼ完了です。 次に、電源スイッチを OFF にして電源コードを電源コンセントに差し込みます。【注意】USB ポートと本体の接続はまだ行わないで下さい。

① フィラメントを箱から出して、スプールホルダーに装着し、ナットをねじ込みます。





② 本体設置の設置が完了しました。次は、ソフトウェアのインストールをするステップに進みます。

PC コントロールソフトウェアインストール （ReplicatorG）

【特記事項：Win8ユーザーのソフトウェアインストール】

ReplicatorGソフトウェアをインストールする前に、ドライバ署名の強制設定を無効にしているかを確認して下さい

① Creator 3Dプリンタの使用するためのソフトウェアは**ReplicatorG0040**の公式ウェブサイトからダウンロードすることができます。付属品SDカードの中にもソフトウェアデータがあります。

② ダウンロードURLは http://ReplicatorG/download です。該当OSのReplicatorGをダウンロードして下さい。

③ プリンタで出荷されるSDカードから、「operational software」フォルダの中にある、Pythonとpsyco（Pythonアクセラレータ）をインストールします。

④ Python・psycoをインストールした後に、ReplicatorG.exeを実行し、インストールして下さい。

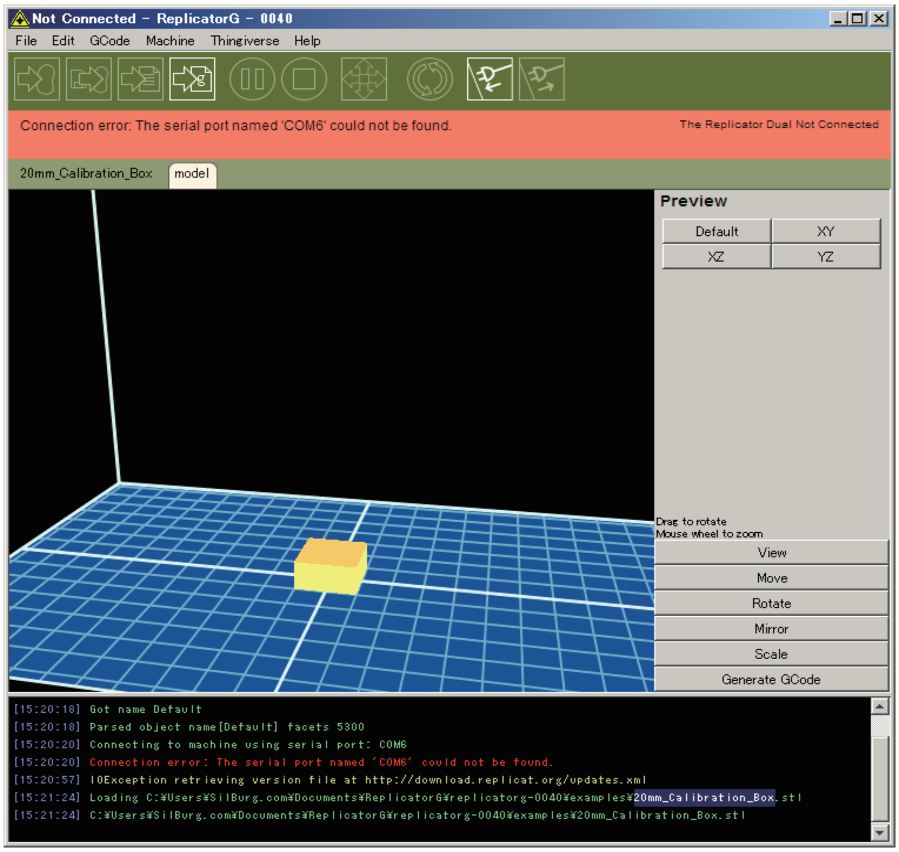
⑤ ReplicatorGソフトウェアを起動するために、デスクトップ、または、スタートメニューから下記アイコンをダブルクリックして下さい。

ReplicatorG の起動と簡単な動作確認

アイコンをダブルクリックし、ReplicatorG を起動します。

上部 MENU： [File] > [Example] > [20mm_Calibration_Box.stl] を開いて、サンプルの20mm 角のオブジェクトを OPEN します。

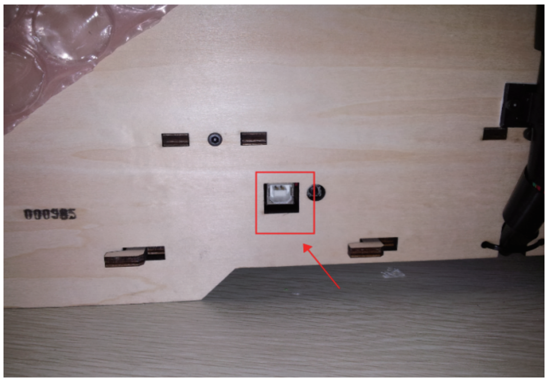
ReplicatorG 上に、オブジェクトが現れます。



右側の各ボタンで、オブジェクトを動かすことが出来ます。「**Generate GCode**」のみ、説明が必要ですので、後述します。

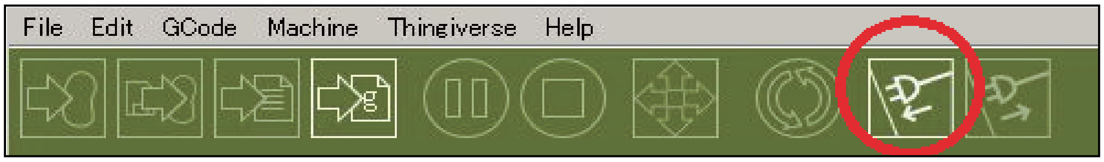
USB-COM ドライバのインストール（必要な場合）

① 付属の USB ケーブルで本体とパソコンを接続して下さい。



① インターフェース IC は FTDI 社製のため、Windows7 等は、通常、自動認識でドライバがインストールされます。自動認識されない OS 及びスタンドアロン PC の場合の設定を以下に示します。

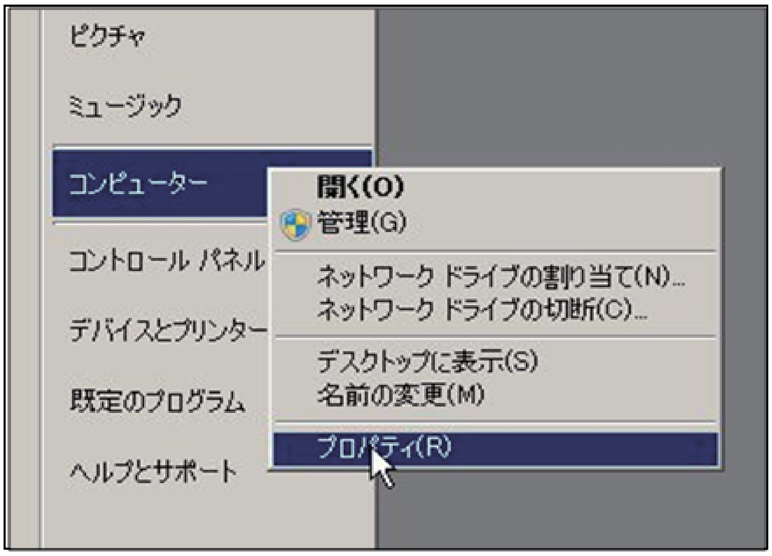
② マシンの USB ポートの挿し口は、上記の画像の赤枠で囲まれています。ケーブルを接続した後は、ReplicatorG を開き、コンピュータとプリンタを接続します。



③ ソフトウェアドライバがインストールされていなかった場合は、手動でドライバをインストールします。[デバイスマネージャ]からインストールします。

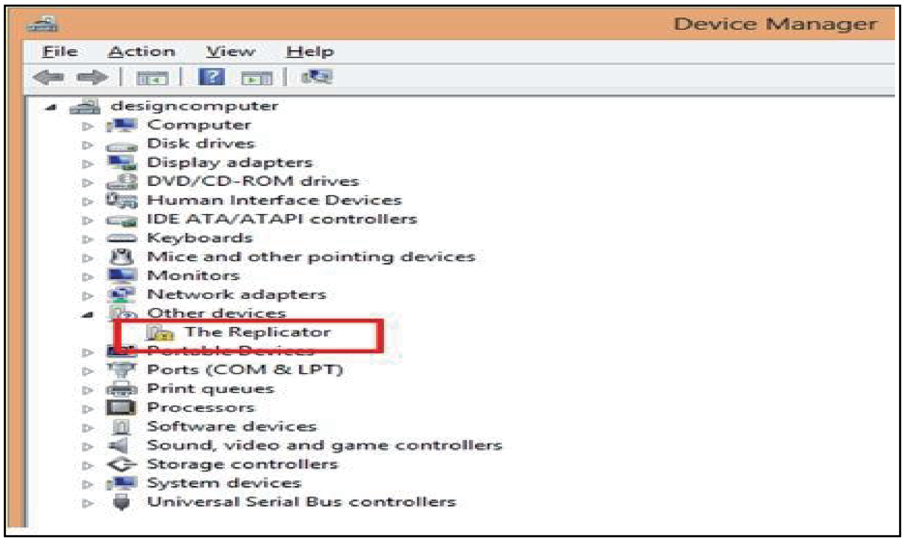
【デバイスマネージャの出し方】

1. コンピュータを右クリック「プロパティ(R)」を選択

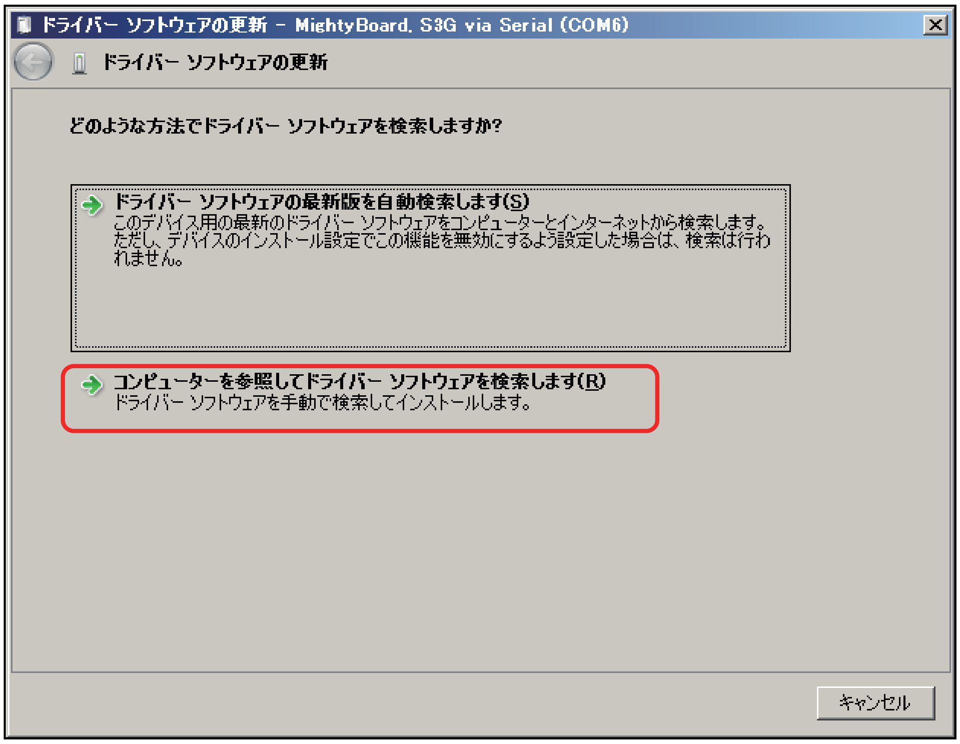


1.　左上のデバイスマネージャーを選択

①　赤枠で示したソフトウェアドライバを探し、右クリックして、[ドライバソフトウェアの更新]を選択します。



① 「コンピュータを参照してドライバーソフトウェアを検索します(R)」を選択します



② ReplicatorG0040の場所を見つけて(C:¥ユーザー¥コンピューター名¥マイドキュメントに入っています。)、[参照]をクリックします。

③ もしくは、上図赤枠ではない、「ドライバーソフトウェアの最新版を自動検索します(S)」でも見つかる可能性があります(インターネット接続が必要です)。

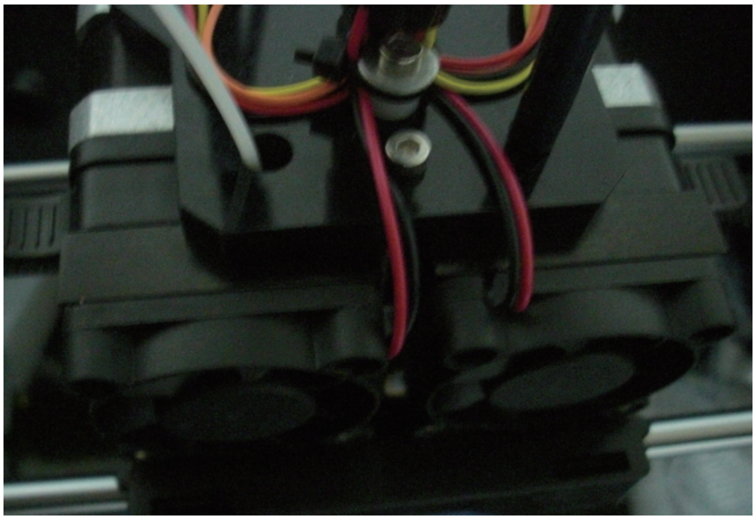
④ 表示の指示通り、ドライバをインストールします。

フィラメントの挿入

1. 図のような方向になるよう、フィラメントをガイドチューブに入れて下さい。左右とも送出方向が内側になります。ガイドチューブも図の高さ程度が適当です。

2. ヘッドからフィラメントガイドチューブを取り外します。

3. フィラメントをヘッドに挿入するときは、横にあるレバーを押しながらフィラメントを上から深く押し込んで下さい。

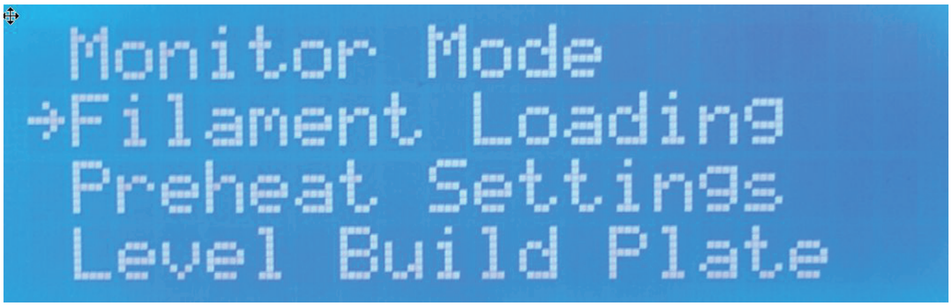


4. ガイドチューブをヘッドに押し入れます。

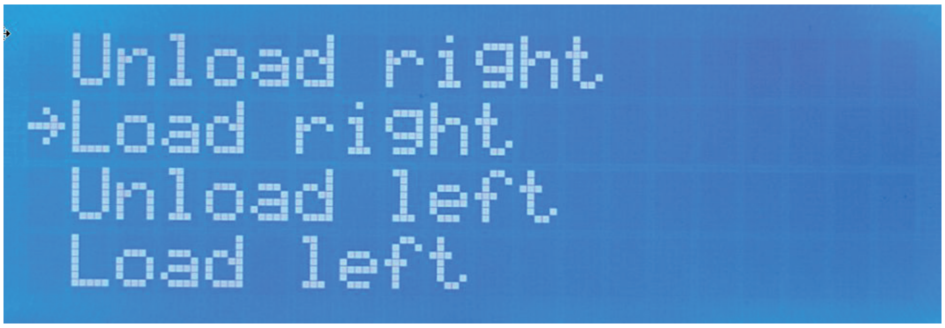
フロント LCD パネルを使用してフィラメント押し出し

1. 初期画面は下のようになっています。上下キーで、「Utilities」を選択しOKキーを押して下さい。

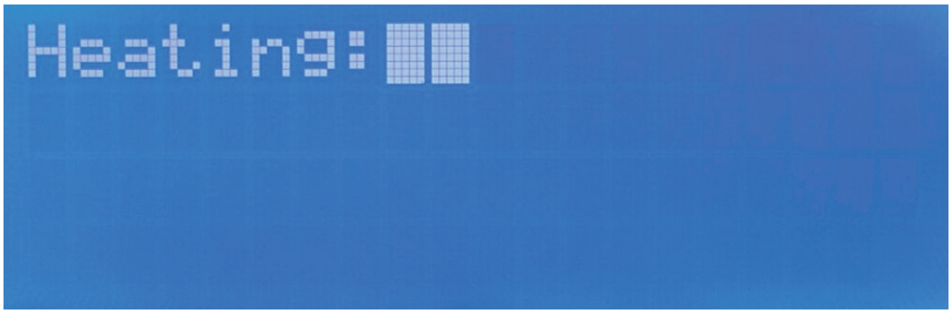
2. 「Filament Loading」を選択しOKを押します。



3. 右側からフィラメントを出す例です。OKを押します。

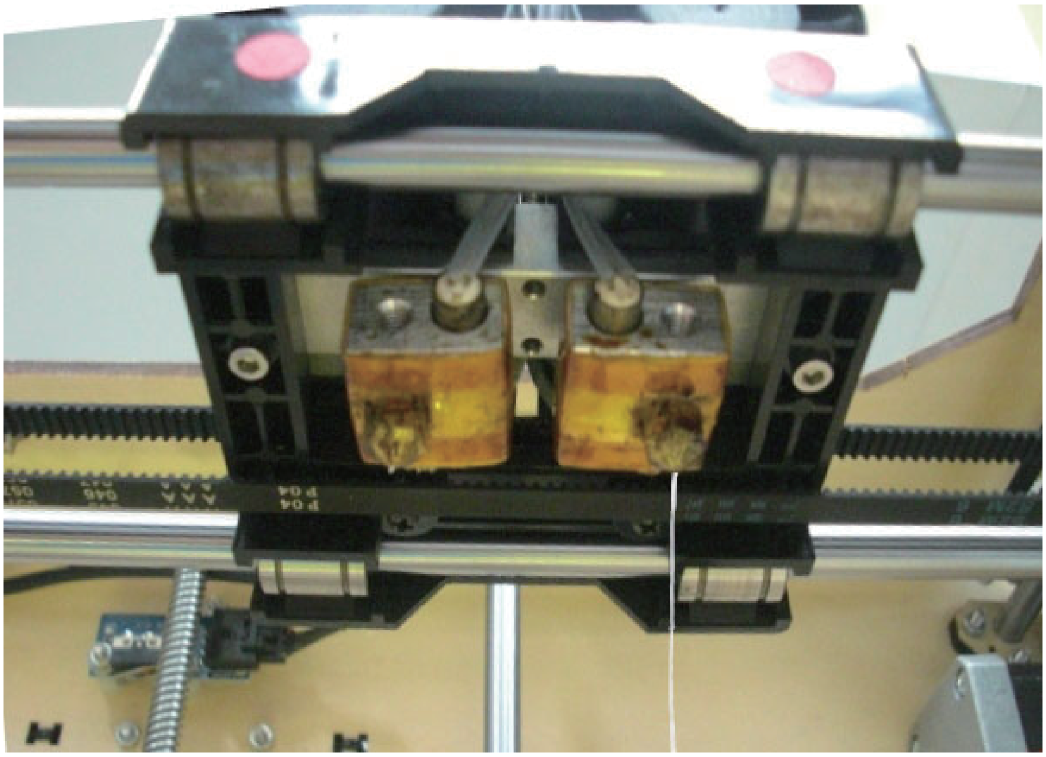


4. ヘッド加熱中です。



ヘッド加熱終了と同時に、右ヘッドから溶けたフィラメントが出てきます。OK

1. **キーで止まります(パネル表示はM KeyとなっていますがOKキーのことです)**。出てこない場合、手でのフィラメント挿入が浅い状態です。再度挿入して下さい。



左ヘッドの操作や、引き込み(UNLOAD)も必要に応じ、同様に行って下さい。

LCD 画面を使用してフィラメントを押し出しに関する注意点

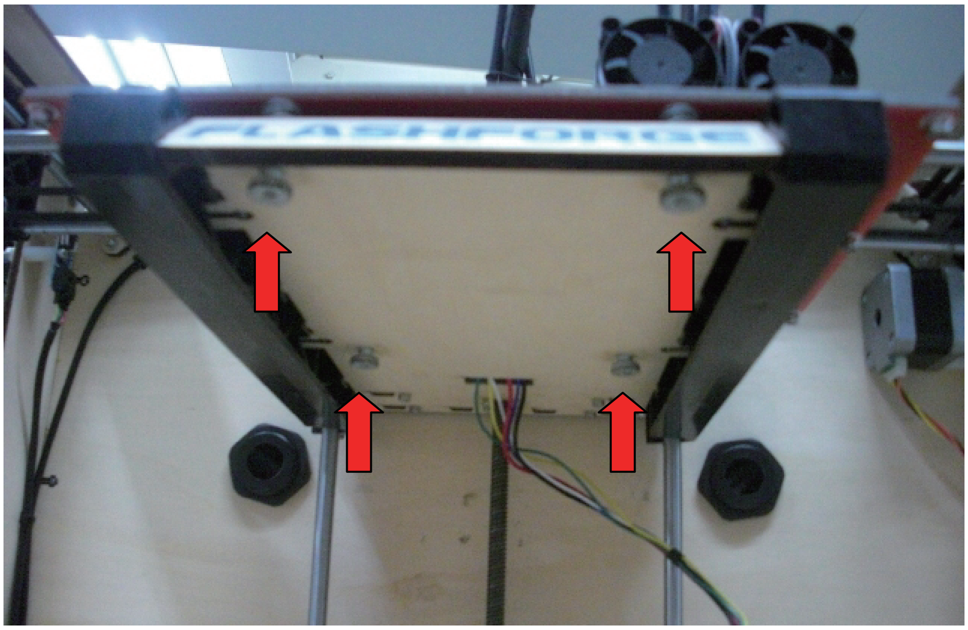
プリントやフィラメントの使用を終え、フィラメントを交換したい場合はヘッド温度が200 度以上の状態で、残りのフィラメントを Load(押し出し)してから、交換します。

水平出し

プラットフォームの水平出しを行います。プラットフォームの水平出しは印刷品質にとって**非常に重要**です。

Creator のプラットフォームを支えている足場役割の内側（下面）に四つのノブがあります。

Creator は、工場から出荷する際に、すでに水平に調整されていますが、長距離移動などでずれが生じる可能性があります。印刷を開始する前に、もう一度ビルドプレートを水平にして下さい。



Z 軸センターのネジを回し、プラットフォームを最上部まで持ち上げます。

プラットフォームとノズルの間に A4 のコピー用紙を置きます。一枚の紙を動かしながら、軽い摩擦抵抗がかかるくらいを目処にしてノブを調整して下さい。調整後、プラットフォームの上にブルーテープを張ります。ノズルを前後左右に自由にスライドして動かし、プラットフォームに引っ掛からない程度に調整できていれば、準備完了です。

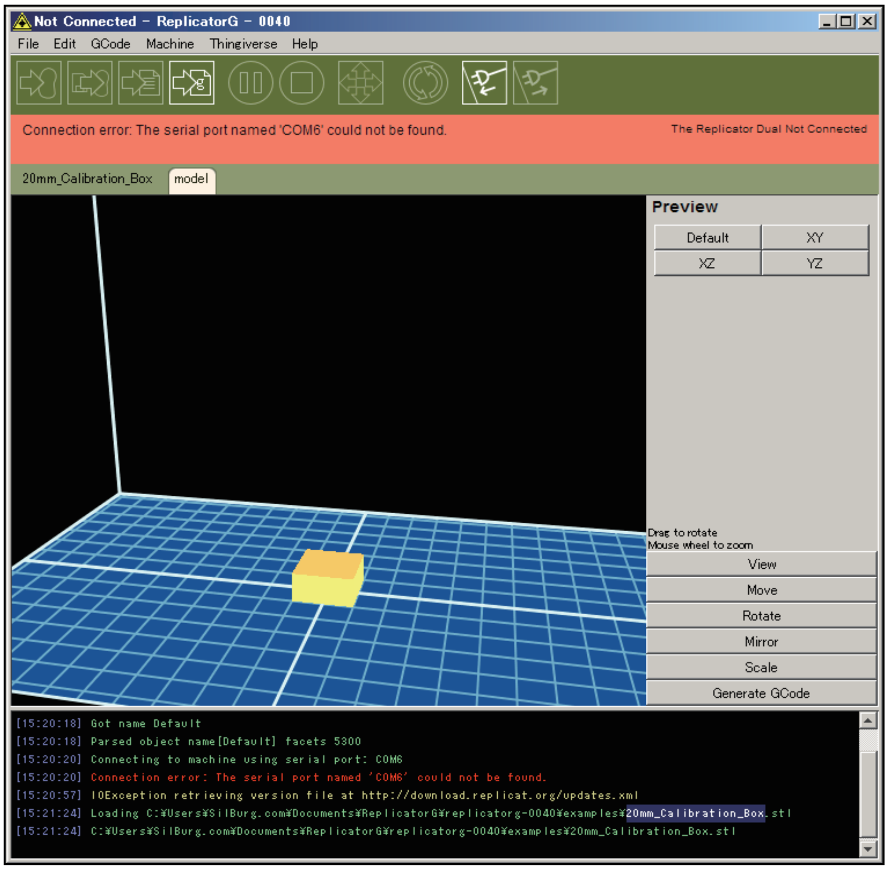
ノズルとプラットフォームの距離が近過ぎた場合はノズルとプラットフォームに傷付ける恐れがあります。逆に、距離が離れ過ぎると、プラットフォームの表面に付着せず、プリントが失敗します。

ReplicatorG の使い方

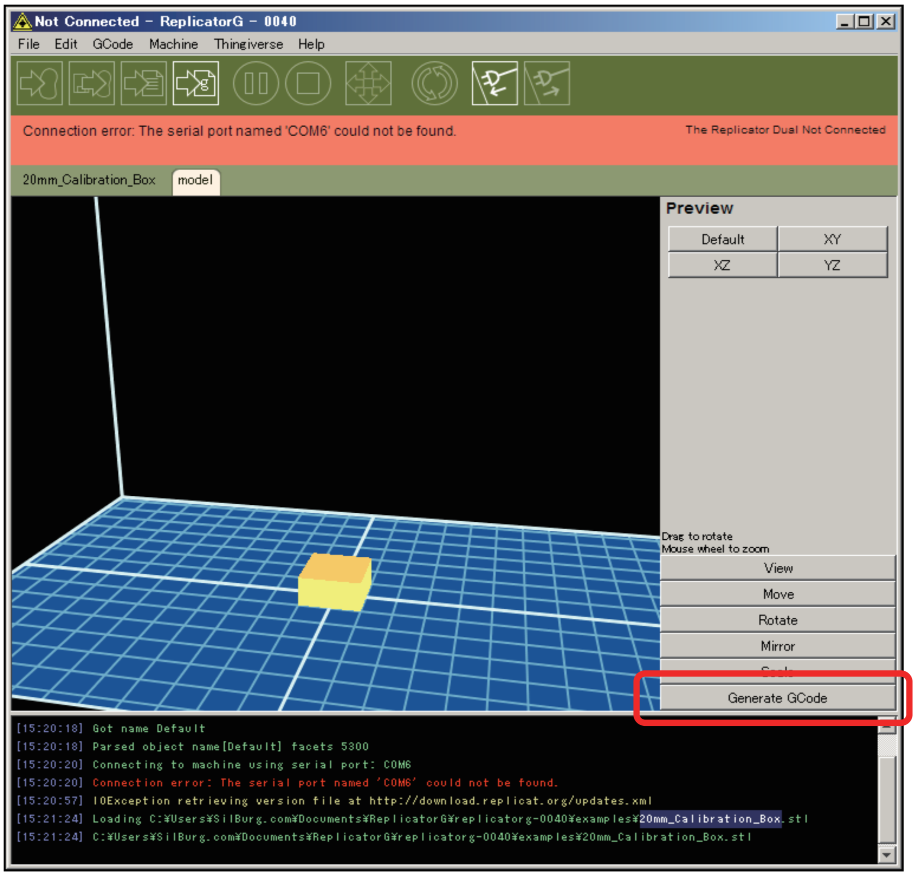
ここでは、予め用意されたサンプルファイルを用いた説明をします。通常は3D CAD から生成された.STL File、もしくは別ソフトで生成した G-Code File を Open し、オブジェクトモデルにします。

G-CODE の生成

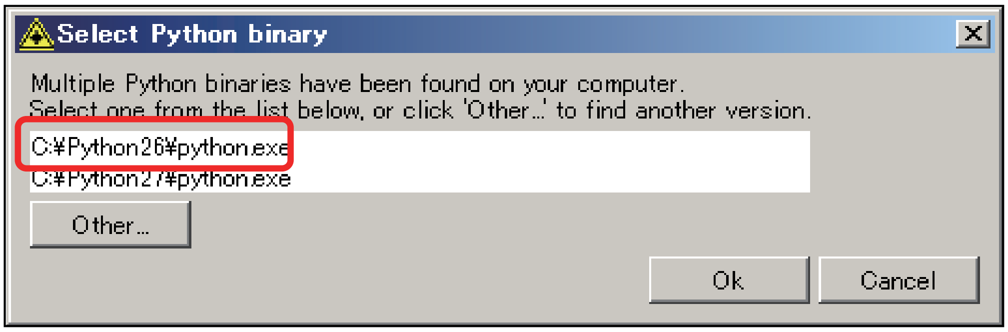
前出の「ReplicatorG の起動と簡単な動作確認」通り、オブジェクトを表示します。



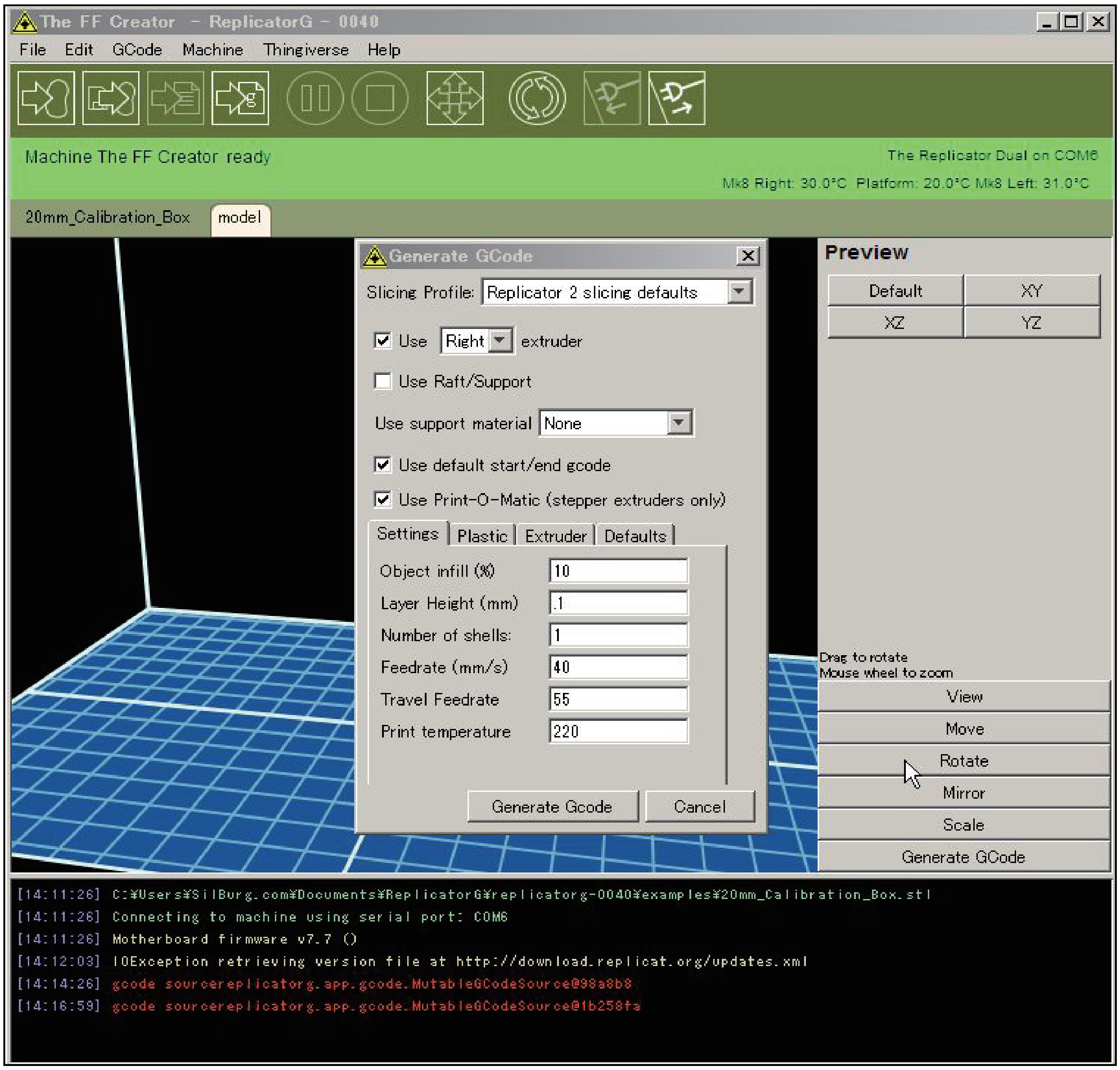
次は[Generate GCode]をクリックします。



Python を複数 Version インストールしていた場合、選択 Window が出てきます。Python26 を選択して下さい。



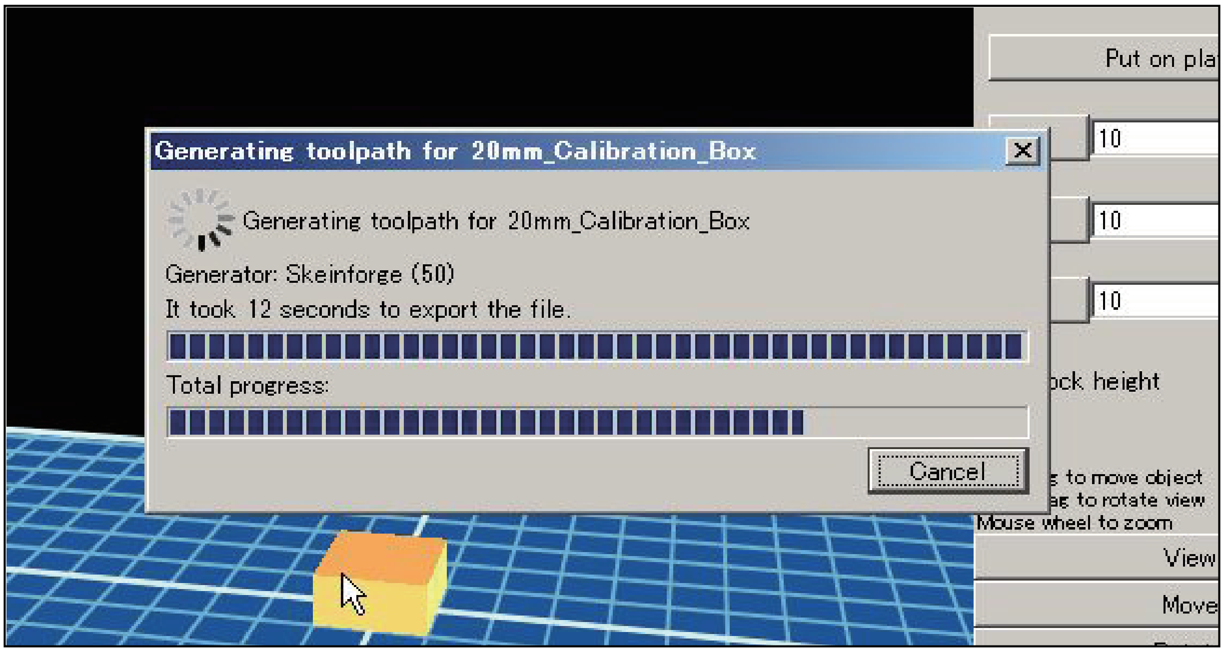
G-code(実際のリアルタイム印刷スクリプト)設定画面がポップアップします。



- Slicing Profile = ABSとPLA印刷のデフォルトをスライスする選択です・
- Use [ ] extruder = 左右どちらのヘッドを使うか選択します。※欧米圏では、ヘッドを Extruder(エクストルーダ)と呼ぶのが通例です。
- Use support material = オブジェクトによってサポート材使用が推奨されます。Noneはサポートしないことを意味します。エクステリアは面のサポートを意味し、フルサポートは、すべてのサポートを意味します。
- Object infill = 充填率 ⇒ まずは 10%程度から始めましょう。
- Layer Height = 1レイヤー高さ ⇒ 最小積層高さは、0.1mm です。緻密な生成ができますが、プリントに時間がかかります。

- Number of shells = 外装の厚さです。通常、1です。
- Feedrate(mm/s) = フィラメント送出速度です。これは通常、 30 から 70 の間で設定して下さい。 ABS 樹脂の場合は 60、PLA は 100 を推奨します。
- Travel Feedrate = ヘッドの移動速度です。通常は 30 から 100 の間に設定して下さい。ABS 樹脂の場合は 80、PLA は 120 を推奨します。
- Print Temperature = ヘッド温度です。フィラメントの種類によって異なります。 ABS の場合は 220、PLA は 200 に設定します。

「Generate Gcode ボタンを押して下さい



スライサが、G-code を生成します。オブジェクトによっては、数分～数十分かかります。

基準温度パラメータ

ABS: ヘッド 220℃、プラットフォーム 115℃

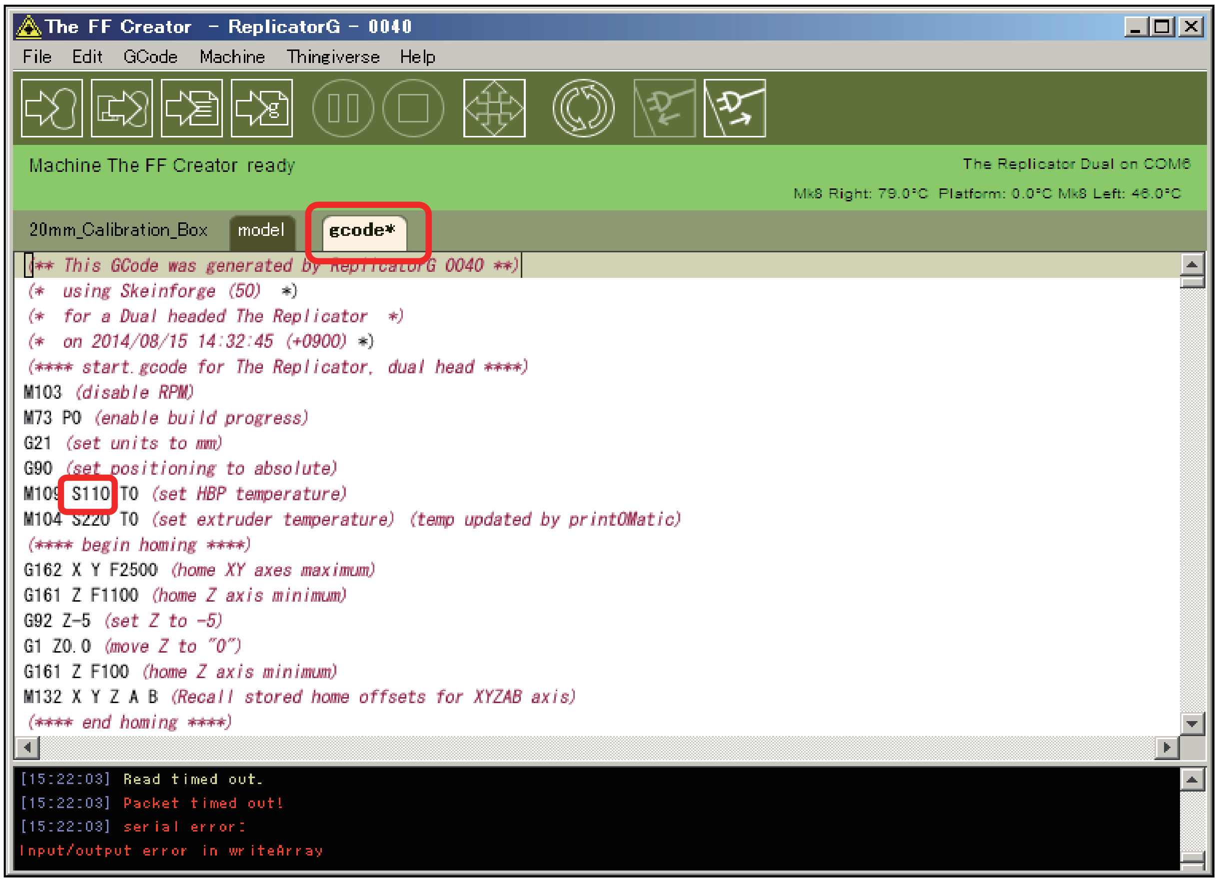
PLA: ヘッド 210℃、プラットフォーム 50℃

※オブジェクトにより、最適値は変わります。適宜調整して下さい。

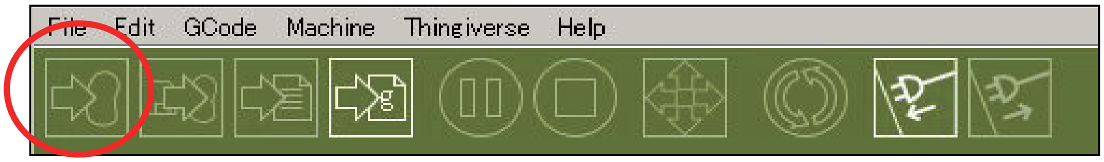
G-Code の編集

ReplicatorG 上のパラメータ BOX に、プラットフォーム温度設定項目が無いため、G コードが生成された後、G-code を直接編集する必要があります。

以下の箇所を **S110 から S115 に変更**して下さい。G-Code 冒頭にあります。



変更した後、サンプルを保存（Ctrl+S）して、画面上部　緑色のバーの左端のボタンをクリックします。



Gコードがプリンタに送信されつつ、オブジェクトの印刷を開始します。接続を切るとプリントも止まります。

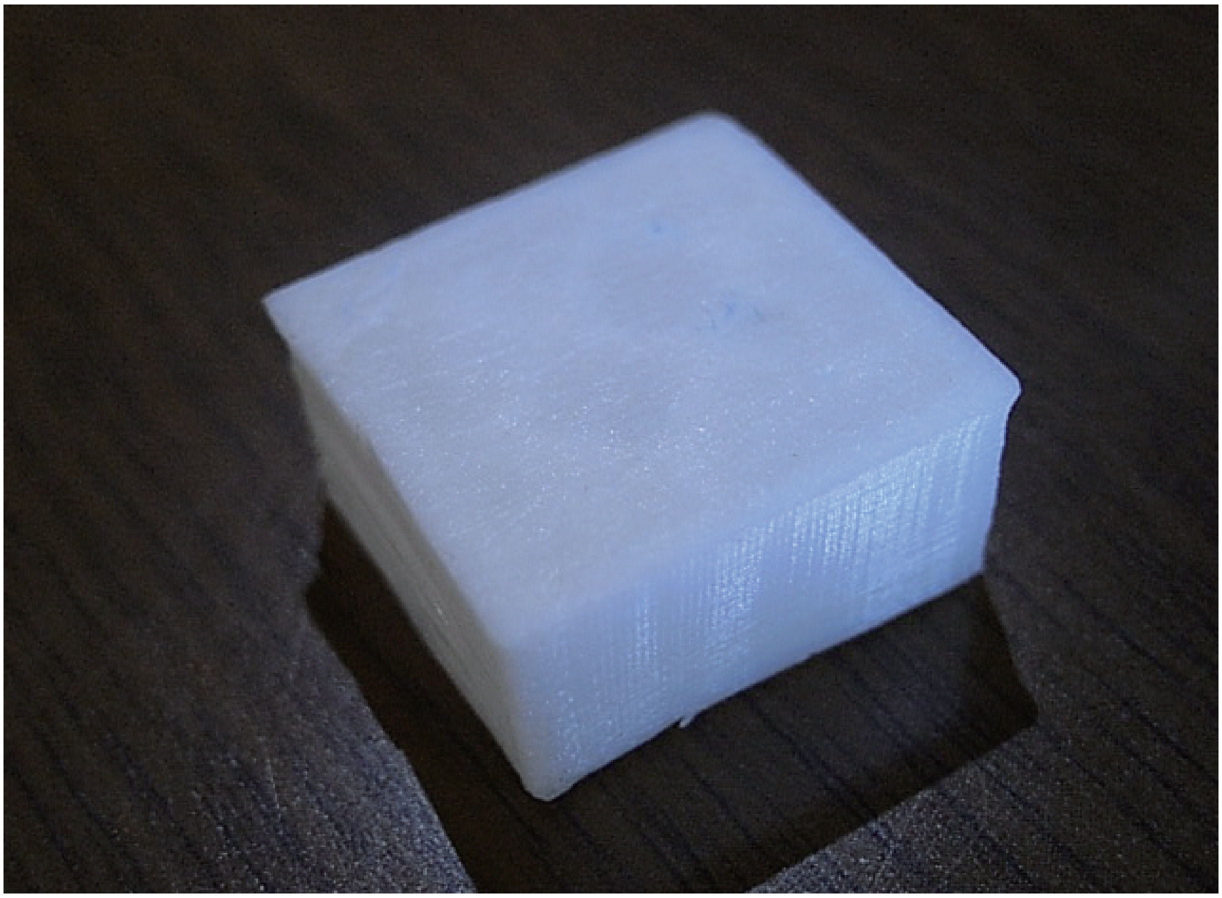
SD カード Print

上記の方法では、プリント中、PC をシャットダウン出来ないため、通常は SD メモリーカードにデータを移し、本体のみでプリントします。※温度や送出速度を調整する際は、PC 接続のまま、パラメータ変更する事が多いでしょう。

PC に SD メモリーカード（同梱）を挿入し、赤丸のボタンを押すと、上記で生成された G-Code が SD カード内に書き込まれます。ファイルタイプが2つありますので、本体 Firmware Version（電源投入時にフロントパネルに表示）に合った拡張子を選んで下さい。

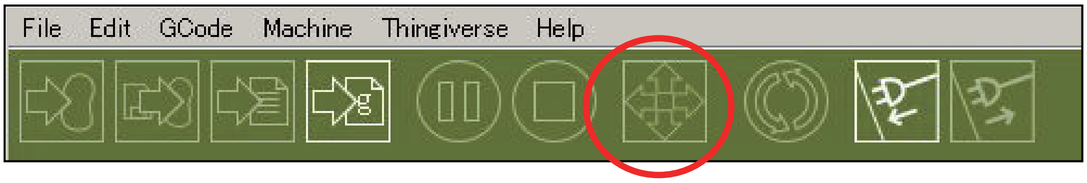
書き込まれた SD カードを、本体内右下にあるスロットに入れ、フロントパネル LCD より「Print From SD」を選択し、該当のファイルを選択後、プリントがスタートします。

作成例　完成物

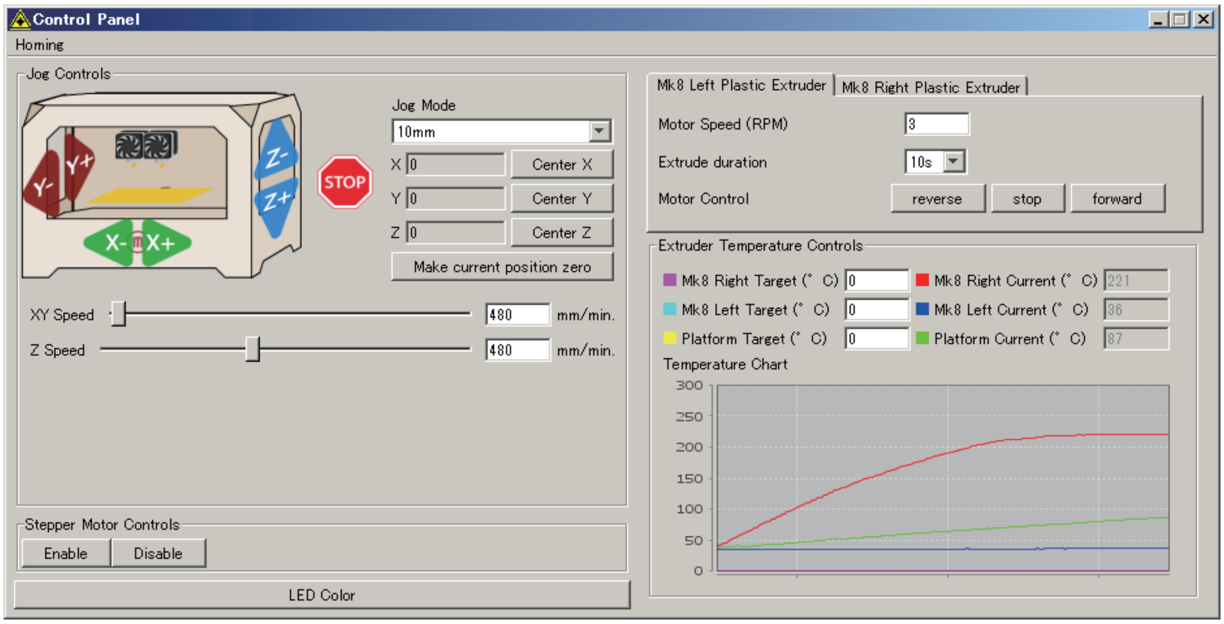


REPLICATORG コントロールパネル

プリンタを PC に接続し、次のように ReplicatorG ソフトウェアを開き、赤いボックスのアイコンをクリックします。



ダイアログボックスのポップアップが表示されます。

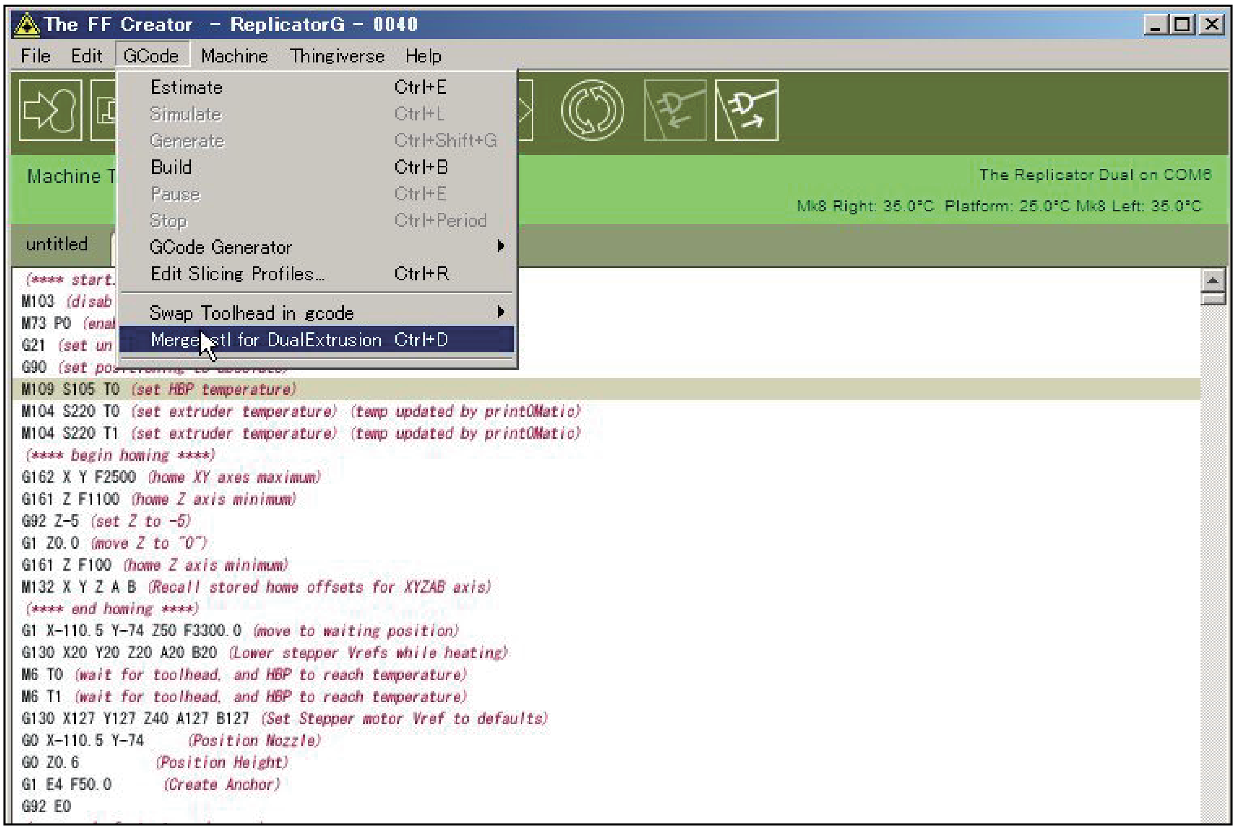


ヘッド・プラットフォームを加熱するには、右側に温度を入力してください。その右に温度ステータス値が、下に温度プロットが表示されます。温度が 220 度付近に達すると、フィラメントを引き出すことができます。

また、左エリアでは、手動によるヘッド移動、右上エリアでは、フィラメントの押し出し・引き込みコントロールができます。

デュアルヘッドでのプリント

ReplicatorG ソフトウェアを使いデュアルヘッドの 2 色プリントが可能です。ソフトを開き、上部 MENU の ［GCode］＞［Merge .stl for DualExtrution　Ctrl+D]をクリックします



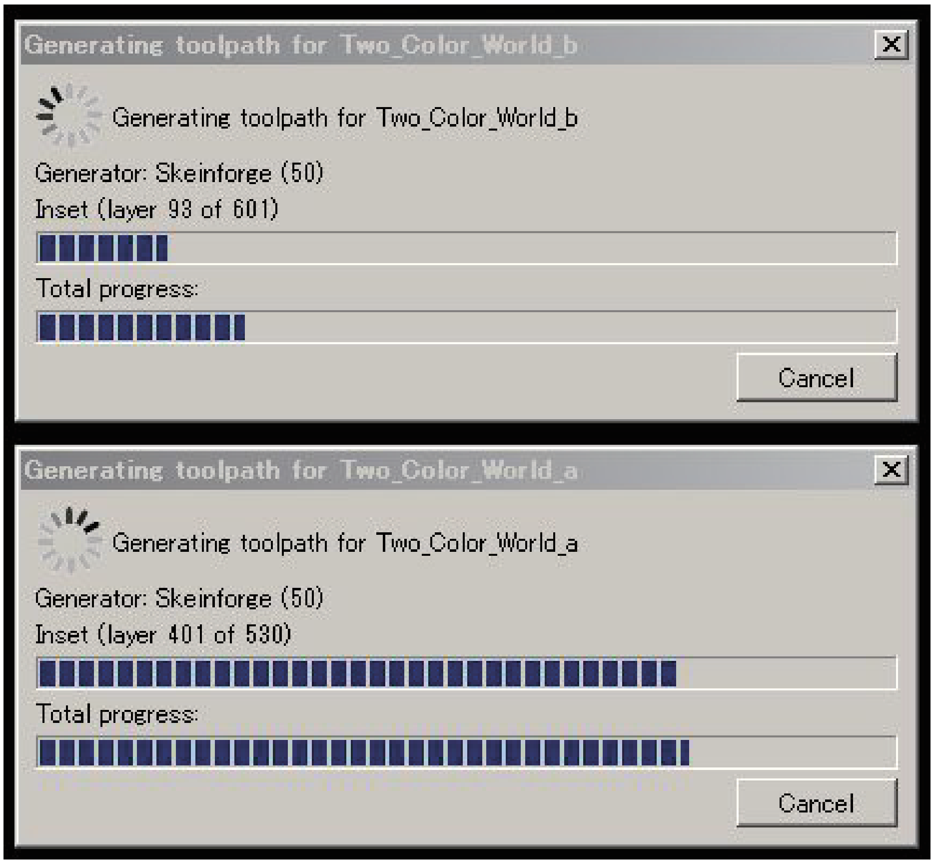
以下のダイアログボックスが表示されます。

例として、Example にある「Tow_Color_World」を作成します。

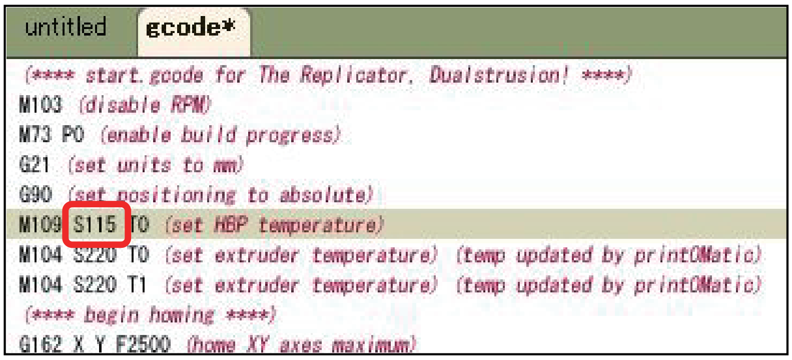
- C:¥Users¥PCname¥Documents¥ReplicatorG¥replicatorg-0040¥examples¥dual¥Two_Color_World_a.stl
- C:¥Users¥PCname¥Documents¥ReplicatorG¥replicatorg-0040¥examples¥dual¥Two_Color_World_b.stl
- Desktop or SD card or 好きなところ

左右の STL File と File Save 箇所を指定した後、「Merge」をクリックします。

2つの G-Code 生成のため、比較的長いスライス計算が始まります。



G コードが生成された後、G コードをクリックして、前出と同じく、プラットフォームの温度を変更します。



以後は、直接 PC からプリント、SD カードでのプリントとも、同じ操作です。

フロントパネル LCD

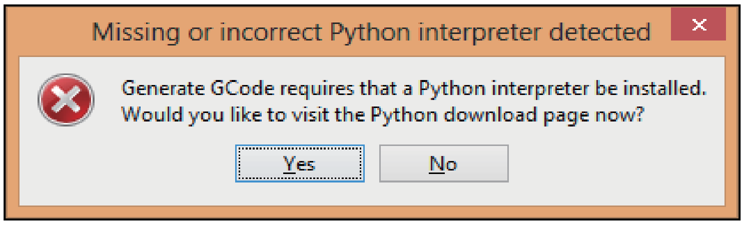
MENU 構成を下記に示します。

第一階層	第二階層	第三階層	説明
Print from SD			SD カードでのプリント
Preheat	Start Preheating		
		Right tool	右ヘッドの予熱
		Left tool	左ヘッドの予熱
		Platform	プラットフォームの予熱
Utilities	Monitor Mode	R Extruder	右ヘッド温度
		L Extruder	左ヘッド温度
		Platform	プラットフォーム温度
	Filament Loading	Unload right	右フィラメント引き込み
		Load right	右フィラメンド押し出し
		Unload left	左フィラメント引き込み
		Load left	左フィラメンド押し出し
	Preheat Setting	Right Tool	右ヘッド設定温度
		Left Tool	左ヘッド設定温度
		Platform	プラットフォーム設定温度
	Level Build Plate	水平出し	提示に従って、調整を行なってください。
	Home Axes		原点移動
	Bot Stastistics	Lifettime	総稼働時間
		Last Print	最新プリント時間
		Filament	使用フィラメント長
		Fil. Trip.	最終回使用フィラメント長
	Filament Odometer		リセット可能使用フィラメント長

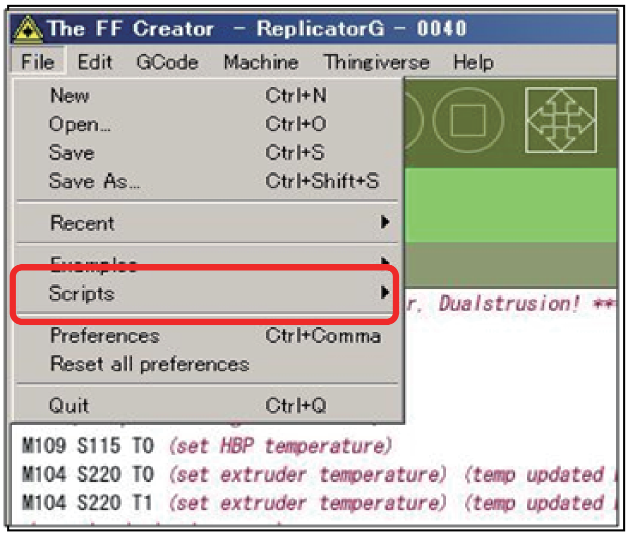
	General Settings	Ditto Printing	左右ノズルプリンティングオンオフ
		Override GcTemp	G-CODE 替わりに温度設置のオンオフ
		Pause with Heat	プリント提示状態で加熱のオンオフ
		Sound	Beep 音　ON/OFF
		Accelerate	ホットベットを設置プリント速度の加速設置のオンオフ
		Extruders	使用ヘッド数　1/2
		Extruder Hold	ノズルのオープン状態のオンオフ
		HBP installed	ホットベットを設置
		Check SD reads	SD メモリーカードデータチェック
		P-Stop control	p-stop 設置

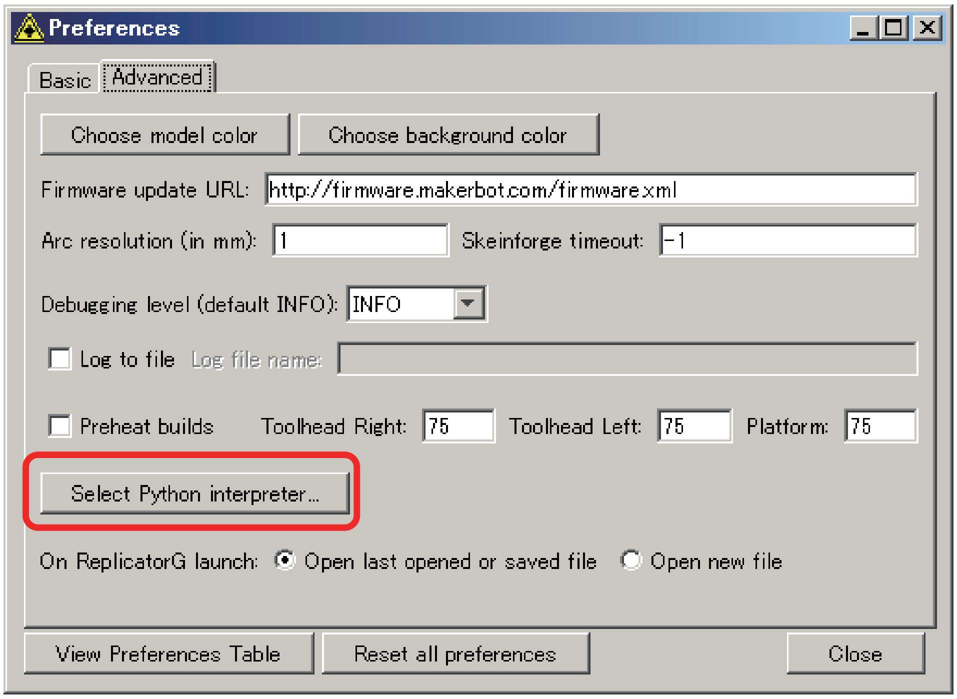
トラブルシューティング

実行可能な Python ファイルが見つからない警告が出た場合

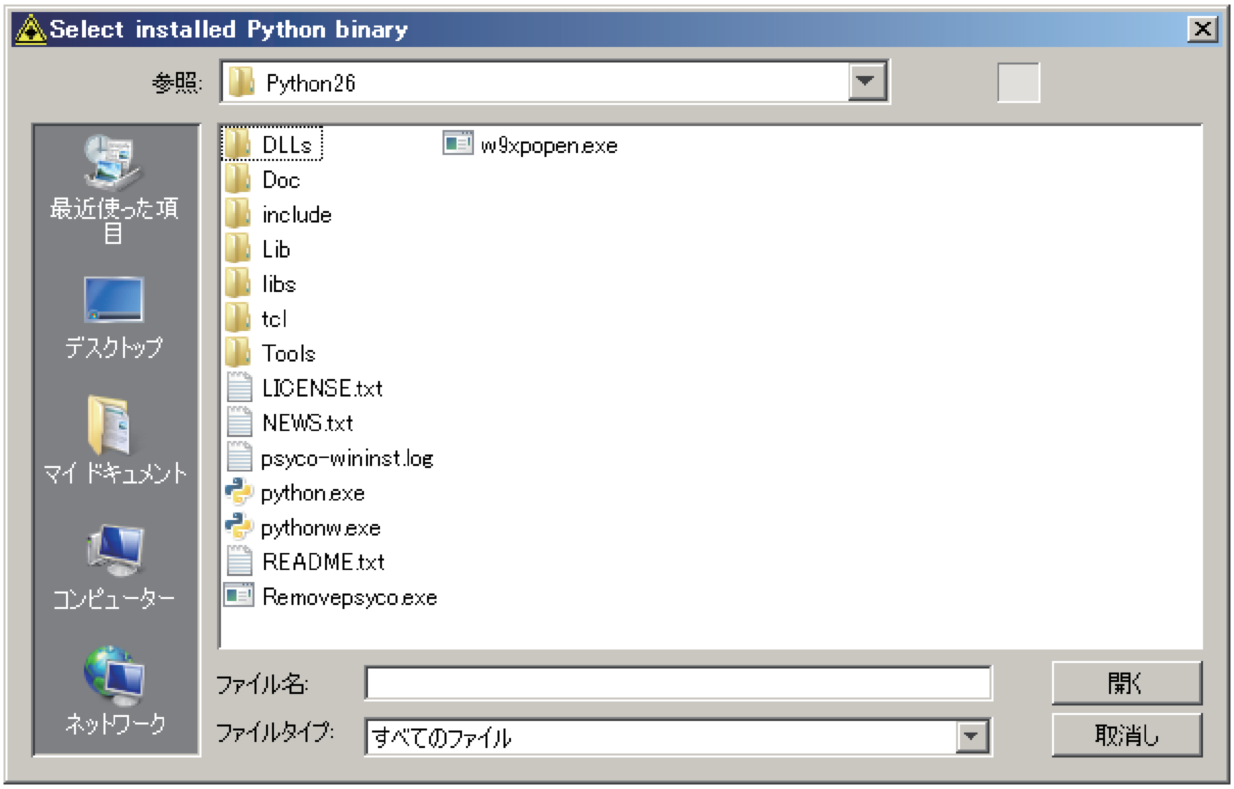


最初のダイアログボックスを閉じるには「いいえ」ボタンをクリックして下さい。この問題を解決するには対応するメニューを構成する必要があります。





[File]→ [Preferences]をクリックし、[Advanced]タブの中の[Select Python interpreter...]をクリックします。ウィンドウのポップアップ後に Python のインストールディレクトリを選択します python.exe があるフォルダに移動して、「開く」をクリックします。



環境設定メニューを「閉じる」と設定が完了します。

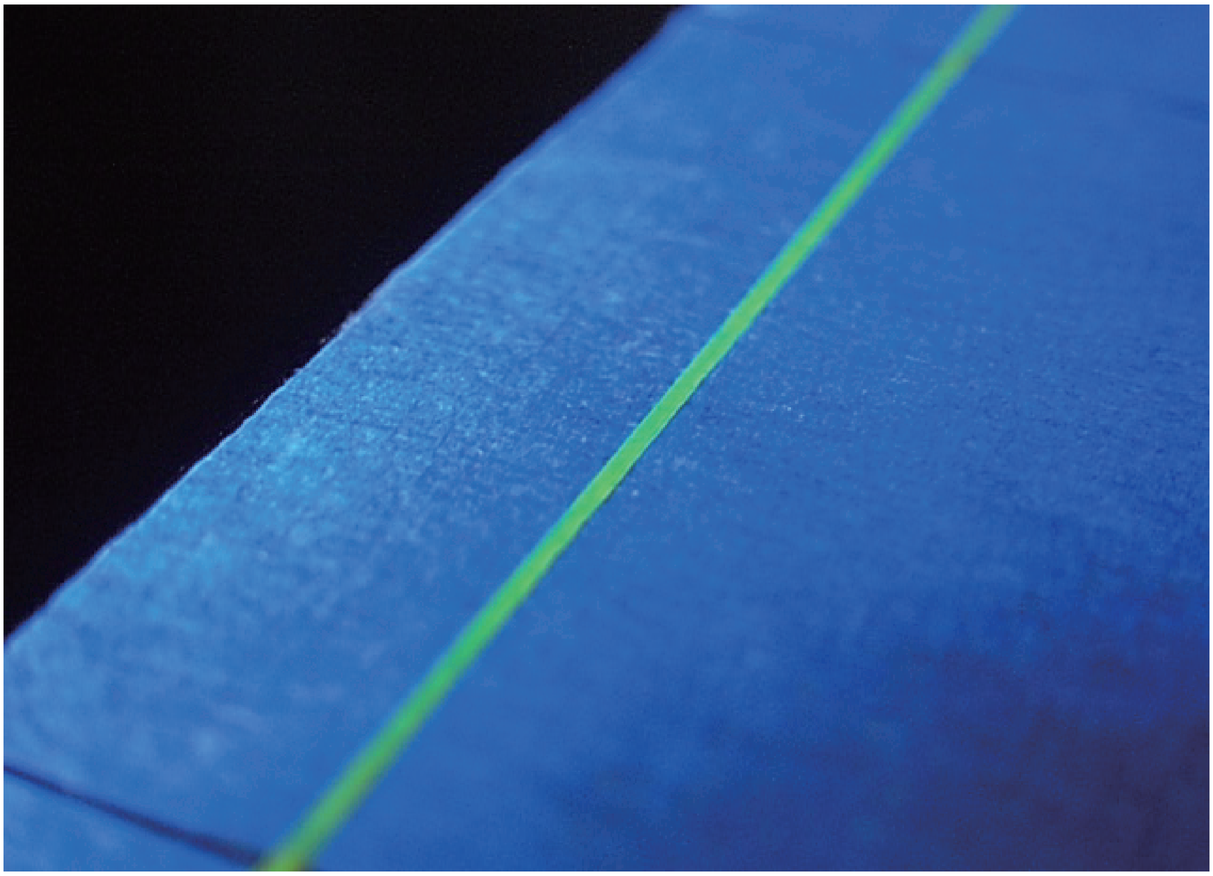
ABS 成形物が反る

前面アクリル板と、上面アクリル BOX を付けて下さい。

逆に、PLA の場合、両方共 OPEN にすることをお勧めします。

＜それでも反る場合＞

大きめのオブジェクトのプリントで調整します。 Examples の 20mm_Calibration_Box を、ReplocatorG 上で、ドラッグして引っ張り、プラットフォーム全体に拡大するのが最適です。プリントを開始し、最初のフィラメントラインが出ている時に、ヘッドがプラットフォームにフィラメントをこすりつける様に薄くラインが引かれるよう、３つのノブで高さ調整します。



これにより、プラットフォームにしっかりフィラメントが付着し、反りを防ぎます。高さ調整が出来たら、一度プリントを止め、再度プリントして下さい。反りが殆ど無くプリントされます。 この手法は、厳密に行う場合、オブジェクトが変わる毎、積層高さ設定が変わる毎に、そのオブジェクトに対し行って下さい。ノブによる水平出しは、プリント毎に毎回行う行為と考えれば、反りは激減します。最初のレイヤーラインのみ調整すれば良いので、プリント開始・停止を繰り返して調整して下さい。

【注意】加熱動作中にプラットフォーム裏を触るため、手袋を使用し、確実に調整ノブのみ触るよう目視確認して調整して下さい。

その他 TIPS

弊社 Facebook ページ

https://www.facebook.com/3d.printer.flashforge?fref=ts

にて、最新情報を更新しております。

より良い使い方・アイデア・作品等、ご参考になさって下さい。

仕様

出力方式:熱溶解積層方式(FDM)

出力サイズ:225×145×150mm

最小積層ピッチ:100 ミクロン

位置決め精度:+-0.2mm

プリントタイプ:デュアルヘッド

フィラメント直径:1.75 mm

ノズル直径:0.4mm

使用フィラメント:ABS、PLA 及び水溶性材料

対応ソフトウェア:ReplicatorG もしくは MakerWare

対応データ形式:STL ファイル、もしくは Gcode

対応 OS:Windows, Linux, Mac OSX

外形寸法:467 x 320 x 381mm

電源入力:100V-240V 50/60Hz (スイッチ切り替え式)

接続: USB, SD カード

FLASHFORGE JAPAN

www.flashforge.co.jp

- 本説明書は Flashforge Japan が作成されたものであり、一部または全部を無断で複写・複製・転載することは禁じられております。
- 本説明書従わなかった場合の運用結果について、Flashforge Japan 社は一切の責任を負いかねますのでご了承下さい。

Rev2: 2014.8